

平成 30 年度科学技術試験研究委託費
先端研究基盤共用促進事業
(新たな共用システムの導入・運営)

国立大学法人千葉大学
委託業務成果報告書

令和元年 5 月

本報告書は、文部科学省の科学技術試験
研究委託事業による委託業務として、国
立大学法人千葉大学が実施した平成 30 年
度「新たな共用システムの導入・運営」
の成果をとりまとめたものです。

目次

I. 委託業務の目的

- 1. 1 委託業務の題目 1
- 1. 2 委託業務の目的 1

II. 平成 30 年度の実施内容

- 2. 1 実施計画 1
- 2. 2 実施内容 4
 - 研究機関全体での取組内容 4
 - 研究組織別の取組内容 6
 - 研究組織名：共用機器センター 6
 - 研究組織名：大学院理学研究院化学研究部門 9
 - 研究組織名：大学院工学研究院総合工学講座 10
 - 研究組織名：大学院薬学研究院創成薬学研究部門 11

III. 本事業 3 年間を通しての取組及び成果 13

- 取組（達成状況） 13
- 成果 16

IV. 今後の展開 18

I. 委託業務の目的

1. 1 委託業務の題目

「新たな共用システムの導入・運営」

1. 2 委託業務の目的

政府の研究開発投資の伸びが停滞し、我が国の科学技術イノベーションの基盤的な力が急激に弱まっている中で、研究開発への投資効果を最大化し、最先端の研究現場において研究成果を持続的に創出し、複雑化する新たな学問領域などに対応するために、競争的研究費改革と連携し、早急に共用システムを導入、運営する。

千葉大学においては、共用機器に関する複数の情報システムを統合・連携させた総合支援システムを構築する。また学内の統一的なルールの下で、各部局において学外開放も含めた積極的な研究機器の共用を行う体制を整備する。さらに研究機器に関わる人材の育成とその活用に取り組む。

II. 平成 30 年度の実施内容

2. 1 実施計画

【研究組織名：共用機器センター】

①共用システムの運営

1)保守管理の実施計画

共用率の高い核磁気共鳴装置について、本事業にて付属設備の保守作業を実施する。

2)スタッフの配置計画

平成29年度に引き続き、特任研究員1名を雇用する。当該職員は、本事業において各研究組織との協議、「千葉大学研究設備活用システム（以下、「CURIAS」という。）」の導入・運用支援、および研究設備利用の技術支援を担当する。

3)共用機器の総稼働時間の向上計画

共用機器センターにおいては、原則として全ての機器を共用に供しているため、共用率は100%である。なお平成30年度においては、学内での機器再配置を予定しており、稼働可能時間の減少が予想される。しかし以下の取り組みにより、総稼働時間および稼働率の維持向上を目指す。

- ・学外を含む依頼測定対応の向上による機器運用の効率化
- ・機器の再配置による、新規利用者（学外を含む）の獲得

4)その他、特徴的な取組

平成29年度に引き続き、講習会等を以下のように実施する。

- ・ 共用機器センターガイダンス（年1回）：センター機器の利用説明の他、各研究組織における共用機器についても紹介し、利用を促す。
- ・ 機器利用者再講習会（年数回）：主要な共用機器について、既存利用者への再講習を行い、安全に機器を利用する知識・技術の維持を促す。
- ・ スキルアップセミナー（年1回以上）：主要な共用機器について、外部から講師を招いた技術セミナーを開催し、既存利用者のスキルアップおよび新規利用者の獲得を促す。
- ・ 外部イベントでの広報（年数回）：JASIS2018（9月開催予定）など、外部で催されるイベントに出展し、学外利用者の新規獲得を促す。

なおこれらの講習会等は、他の研究組織と共同で実施するものとする。

またCURIASのサーバ等の保守管理を継続すると共に、学内における登録機器の拡大を進める。

【研究組織名：大学院理学研究院化学研究部門】

①共用システムの運営

1) 保守管理の実施計画

研究組織内共用が見込まれるフーリエ変換赤外分光光度計について保守作業を実施する。その他の設備については、管理者の負担により個別に保守管理を実施する（複数の研究室の場合は共同負担）。

2) スタッフの配置計画

平成29年度に引き続き、共用機器センターで雇用された特任研究員1名がCURIASの導入・運用支援、および研究設備利用の技術支援を担当する。

3) 共用機器の総稼働時間の向上計画

平成29年度（9月末時点）においては、稼働率と共用率に大幅な増加が見られた。これは本事業の成果である一方、一部の機器における一時的な共同利用増加の影響もあると考えられる。そこで平成30年度においては、これらの影響も考慮した上で、継続的に維持し得る稼働率および共用率の目標を設定する。

上記の目標達成のために、以下の取り組みを行う。

- ・ これまで研究組織内でのみ共用していた機器の組織間利用の

拡大

- ・学内における共用機器情報の周知の徹底
- ・後述の千葉ヨウ素資源イノベーションセンターと連携した共同研究での利用促進

4) その他、特徴的な取組

本学では文部科学省の地域科学技術実証拠点整備事業の採択を受け、「千葉ヨウ素資源イノベーションセンター（以下、「CIRIC」という。）」が発足し、平成30年度より本格的に稼働を開始する見込みである。本組織では、CIRICに参加する学内研究者および参画企業と連携して共同研究を推進し、機器の共同利用についても積極的に呼びかける。

【研究組織名：大学院工学研究院総合工学講座】

1) 保守管理の実施計画

共用率の高い核磁気共鳴装置について、本事業にて附属設備の保守作業を実施する。

その他の設備については、管理者の負担により個別に保守管理を実施する（複数の研究室の場合は共同負担）。

2) スタッフの配置計画

平成29年度に引き続き、共用機器センターで雇用された特任研究員1名がCURIASの導入・運用支援、および研究設備利用の技術支援を担当する。

3) 共用機器の総稼働時間の向上計画

平成29年度（9月末時点）においては、主要な共用機器である核磁気共鳴装置の更新（1台を稼働停止、1台を新規購入）を行ったため、平成28年度と比較して稼働可能時間、総稼働時間および共用時間の減少が見込まれる。平成30年度においては、これらの影響も考慮した上で、継続的に維持し得る稼働率および共用率の目標を設定する。

上記の目標達成のために、以下の取り組みを行う。

- ・共同利用ルールの改善および共用機器情報の周知による組織間利用の向上
- ・これまで研究組織内でのみ共用していた機器の組織間利用の拡大
- ・登録機器の追加による新規利用者の獲得

4) その他、特徴的な取組

総合工学講座内の旧共生応用化学専攻以外の研究グループへの働きかけを継続し、設備共用への参画を促す。

【研究組織名：大学院薬学研究院創成薬学研究部門】

1) 保守管理の実施計画

共用率の高い核磁気共鳴装置について、本事業にて保守作業を実施する。

その他の設備については、管理者の負担により個別に保守管理を実施する（複数の研究室の場合は共同負担）。

2) スタッフの配置計画

平成29年度に引き続き、共用機器センターで雇用された特任研究員1名がCURIASの導入・運用支援、および研究設備利用の技術支援を担当する。

3) 共用機器の総稼働時間の向上計画

平成29年度（9月末時点）においては、共用率の若干の向上が見られた。平成30年度においてはこれを維持した稼働率および共用率の目標を設定する。

上記の目標達成のために、以下の取り組みを行う。

- ・学部内外での利用ライセンス取得者の増加促進
- ・学内における共用機器情報の周知による組織間利用の向上
- ・登録機器の追加による新規利用者の獲得

4) その他、特徴的な取組

研究機器共用促進部会を通して、同じ亥鼻キャンパスの医学部などへの働きかけを継続し、設備共用への参画を促す。

2. 2 実施内容

《研究機関全体での取組内容》

1. 大学及び研究機関の経営・研究戦略等における共用システムの位置づけ

本学では、学長を基幹長とする「グローバルプロミネント研究基幹（以下、「GP」という。）」と本事業を密接に連携させることで、本事業に参加していない部局も含めた全学的な設備共用化の促進や、共用化された設備の先端研究への積極的投入に取り組むこととしている（図1）。

平成30年度においては、この体制を継続し、本事業の統括部局である学術研究推進機構下の「研究機器共用促進部会」において、各部局において個別管理されている研究機器の学内共用化の呼びかけや学内に設置されている研究機器のデータ収集などを実施した。

また平成 30 年度より CIRIC を本事業の新たな研究組織に加え、より幅広い研究分野における機器共用を開始した。

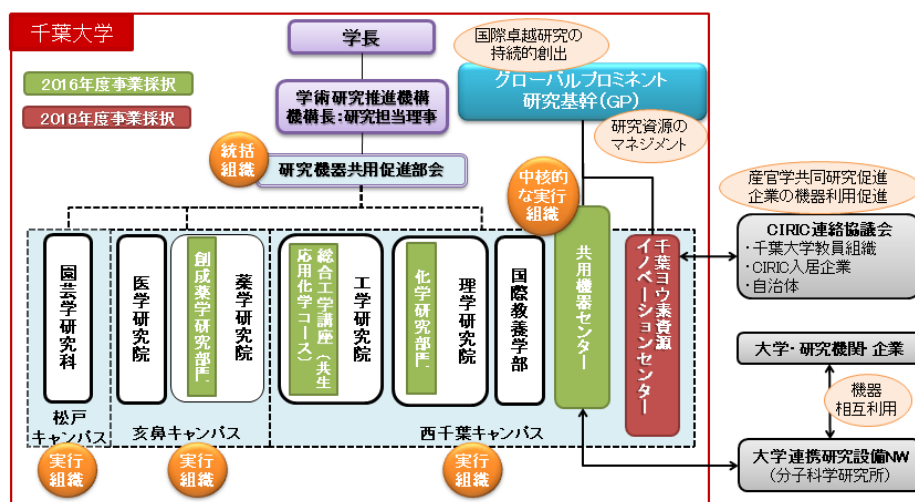


図1 千葉大学における本事業実施体制。平成 30 年度採択組織も含む。

2. 既存の共用システムとの整合性

平成 28 年度より稼働した CURIAS は、設備検索、予約・課金管理、データ管理、利用情報管理といった既存の各システムを個別のモジュールとしてとらえ、それらのアカウント情報などを共通化することで、ユーザー(および各機器の管理者)がそれぞれのモジュール(システム)をシームレスに利用できる総合的な情報システムである(図2)。また自然科学研究機構が主管する「大学連携研究設備ネットワーク(以下、「設備NW」という。)」の予約・課金システムを利用することで維持管理コストの軽減と学外からの共同利用を可能としている(機器によって制限あり)。



図2 千葉大学研究設備活用システム(CURIAS)の構成イメージ

本学においては、CURIAS を全学共通の機器共用システムとし、本事業における共用機器は原則として CURIAS に登録することとし、平成 29 年度においても引き続き CURIAS による機器管理を継続した。

平成 30 年度においては、平成 29 年度に引き続き、学内（本事業の研究組織以外の部局を含む）の共用可能機器について、CURIAS のデータベースへの登録と予約・課金機能への移行または並列使用を推進し、共用システムの共通化を進めた。

3. 研究分野の特性等に応じた運用・利用料金等の規定の整備

本事業において新たに共用化した機器については、原則として研究組織外の利用者にも利用を許可するものとし、そのための運用・料金規定の整備を研究組織ごとに行っている。

平成 30 年度においては、平成 29 年度に引き続き、それまで運用・料金規定が未整備だった機器についても、順次整備を進めた。またこの際、本学共用機器センターで運用されている制度を基に、CURIAS の機能適用やマネジメントのパターン（共用対象の範囲・料金体系など）を複数設定し、各組織や研究分野（あるいは個別の設備）の特性に応じて、各研究組織の担当者が協議して順次適用した。

《研究組織別の取組内容》

【研究組織名：共用機器センター】

①共用システムの運営

1) 保守管理の実施状況

平成 29 年度に引き続き、核磁気共鳴装置付属の、液体窒素再凝縮装置 NR50（2 台。該当機器：核磁気共鳴装置 JNM-ECA500 および JNM-ECS400（平成 26 年購入））、液体窒素再凝縮装置 NR30（1 台。該当機器：核磁気共鳴装置 JNM-ECX400）および液体窒素自動供給装置 NS300T（1 台。該当機器：核磁気共鳴装置 JNM-ECS400（平成 22 年購入））について、保守作業を実施した。なお保守管理費の節減効果の例として、上述の NS300T においては個別の整備費の試算が 1,147,392 円だったところ、同等内容を年間保守として契約することで費用は 712,800 円となり、約 43 万円の節減効果が見られた。

2) スタッフの配置状況

平成 29 年度に引き続き、特任研究員 1 名を雇用した（平成 30 年 4 月～同年 12 月）。当該職員は、本事業において各研究組織との協議、

CURIAS 等の導入支援、および研究設備利用の技術支援を実施した。

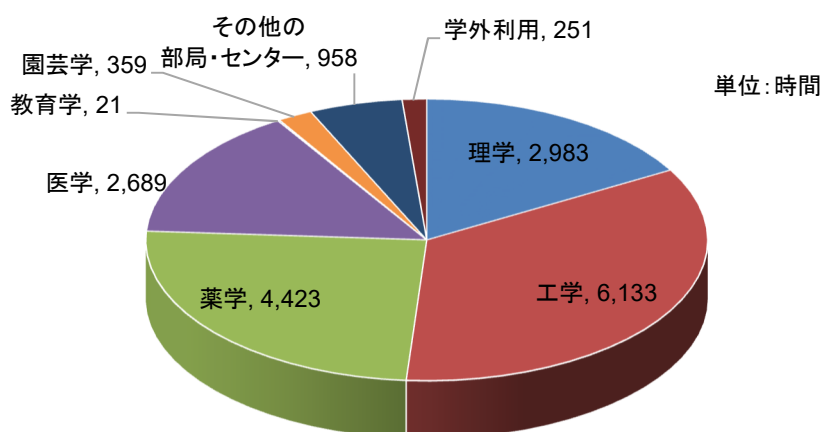
3) 共用化した研究設備・機器の数、稼働率・共用率等の実績

平成 30 年度においては、別組織（千葉ヨウ素資源イノベーションセンター）が本事業に新たに採択されたことに伴い、機器再配置が実施され、移設・再調整に伴って稼働可能時間が減少した。その結果、本組織では 23 台の研究機器を共用に供し、機器の稼働率^(注1)は平均で 11%となった。また本組織では原則として全ての機器を共用に供しているため、共用率^(注2)は 100%であった。

平成 30 年度における部局および学内外ごとの共用機器の利用時間の割合は図 3 の通りである。

(注 1) 「稼働率」は、各機器における「総稼働時間／稼働可能時間」として算出した。なお「稼働可能時間」は各機器によって異なり、メンテナンス不要かつ 24 時間自由に誰でも使用できる場合は 8760 時間（24 時間×365 日）とした。その他、担当スタッフの勤務時間等の条件によって機器ごとに算出した。以下、各研究組織においても同様である。

(注 2) 「共用率」は、各機器において「共用時間（所有研究室以外の者による利用時間）／総稼働時間」として算出した。ただし実質的に研究組織または複数の研究室による共同管理／所有となっている機器については、管理担当研究室の者による利用も共用時間として計上した。以下、各研究組織においても同様である。



※全ての機器の利用時間合計。ただし質量分析・元素分析における依頼測定時間は含まず。

図 3 共用機器センターにおける平成 30 年度の部局別の設備利用時間割合

4) 共用システムの運営

- ・分野融合・新興領域の拡大について

平成 30 年度は該当無し。

- ・若手研究者や海外・他機関から移籍してきた研究者の速やかな研究体制構築（スタートアップ支援）について

平成 30 年度は該当無し。

- ・試作機の導入・利用等による技術の高度化について

平成 30 年度は該当無し。

- ・ノウハウ・データ共有について

平成 30 年度は該当無し。

- ・技術専門職のスキル向上・キャリア形成について

本事業において雇用した特任研究員 1 名は、各研究組織との協議、CURIAS 等の導入支援と共に、研究設備利用（主に電子顕微鏡）の技術支援を実施しており、それに伴うスキル向上の取り組み（受託分析による経験値の蓄積、外部セミナーへの参加等）を行った。その結果、当該特任研究員は民間企業の分析部門への正規雇用が決まった（平成 30 年 12 月末退職）。

- ・共用施設を利用した教育・トレーニングについて

平成 29 年度に引き続き、学内外の設備利用者向けの技術講習会やセミナーとして、共用機器センターガイダンス（平成 30 年 5 月 22 日）、X線利用者再講習会（平成 30 年 10 月 18 日）、外部から講師を招いた透過型電子顕微鏡（TEM）講習会（スキルアップセミナーに相当）（平成 30 年 12 月 17～19 日）を実施した。学内外から延べ約 170 名の参加者があった。

- ・スペースマネジメントについて

平成 30 年度は該当無し。

- ・その他、共用システムの運営に際して実施した事項とその効果

JASIS2018（平成 30 年 9 月 5-7 日、千葉）に出展し、新たな学外利用者の獲得に努めた。その結果、数件の利用相談があり、外部の研究

機関 3 件、一般企業 6 件の学外利用が実現した（平成 31 年 3 月末までに問い合わせがあり、利用実施または利用者登録が行われたもの）。

また CURIAS の保守管理を継続すると共に、学内における登録機器の拡大を進め、CURIAS におけるデータベース登録件数は 254 件、機器予約システムへの登録件数は 58 件となった（本事業参加組織外の機器も含む）。

【研究組織：大学院理学研究院化学研究部門】

①共用システムの運営

1) 保守管理の実施状況

研究組織内共用が見込まれるフーリエ変換赤外分光光度計（FT/IR-4100）について保守作業を実施した。その他の設備については、管理者の負担により個別に保守管理を実施した（複数の研究室の場合は共同負担）。

2) スタッフの配置状況

平成 29 年度に引き続き、共用機器センターで雇用された特任研究員 1 名が CURIAS の導入・運用支援、および研究設備利用の技術支援を担当した。

3) 共用化した研究設備・機器の数、稼働率・共用率等の実績

平成 30 年度において、本組織では 9 台の研究機器を共用に供した。機器の稼働率は 8%となった。また共用率は 19%であった（稼働率、共用率の定義は「共用機器センター」と同じ）。

4) 共用システムの運営

・分野融合・新興領域の拡大について

平成 30 年度は該当無し。

・若手研究者や海外・他機関から移籍してきた研究者の速やかな研究体制構築（スタートアップ支援）について

平成 30 年度は該当無し。

・試作機の導入・利用等による技術の高度化について

平成 30 年度は該当無し。

- ・ ノウハウ・データ共有について
平成 30 年度は該当無し。
- ・ 技術専門職のスキル向上・キャリア形成について
平成 30 年度は該当無し。
- ・ 共用施設を利用した教育・トレーニングについて
平成 30 年度は該当無し。
- ・ スペースマネジメントについて
平成 30 年度は該当無し。
- ・ その他、共用システムの運営に際して実施した事項とその効果
CIRIC に参加する学内研究者および参画企業と連携して共同研究を推進し、機器の共同利用についても研究組織内で積極的に呼びかけた。その結果、CIRIC においては安定した共同利用実績が得られた。一方、本研究組織内の共用機器については、機器の故障による長期利用停止などが重なり、稼働率および共用率は平成 29 年度並みに留まった。

【研究組織：大学院工学研究院総合工学講座】

①共用システムの運営

1) 保守管理の実施状況

超電導核磁気共鳴装置 AVANCEIII-400M について、付属設備である液体窒素製造装置の保守作業を実施した。その他の設備については、管理者の負担により個別に保守管理を実施した（複数の研究室の場合は共同負担）。

2) スタッフの配置状況

平成 29 年度に引き続き、共用機器センターで雇用された特任研究員 1 名が CURIAS の導入・運用支援、および研究設備利用の技術支援を担当した。

3) 共用化した研究設備・機器の数、稼働率・共用率等の実績

平成 30 年度において、本組織では 9 台の研究機器を共用に供した。機器の稼働率は 5% となった。また共用率は 67% であった（稼働率、共用率の定義は「共用機器センター」と同じ）。

4) 共用システムの運営

- ・分野融合・新興領域の拡大について

平成 30 年度は該当無し。

- ・若手研究者や海外・他機関から移籍してきた研究者の速やかな研究体制構築（スタートアップ支援）について

平成 30 年度は該当無し。

- ・試作機の導入・利用等による技術の高度化について

平成 30 年度は該当無し。

- ・ノウハウ・データ共有について

平成 30 年度は該当無し。

- ・技術専門職のスキル向上・キャリア形成について

平成 30 年度は該当無し。

- ・共用施設を利用した教育・トレーニングについて

平成 30 年度は該当無し。

- ・スペースマネジメントについて

平成 30 年度は該当無し。

- ・その他、共用システムの運営に際して実施した事項とその効果

総合工学講座内の旧共生応用化学専攻以外の研究グループ（主に旧物質工学専攻）および学内他学部への働きかけを継続し、設備共用への参画を促した。その結果、特に本研究組織においては、超電導核磁気共鳴装置（AVANCEIII-400M）に対して他学部からの利用が約 70 件あった。

【研究組織：大学院薬学研究院創成薬学研究部門】

①共用システムの運営

1) 保守管理の実施状況

核磁気共鳴装置 ECS400 について、保守作業を実施した。その他の設備については、管理者の負担により個別に保守管理を実施した（複数

の研究室の場合は共同負担）。

2) スタッフの配置状況

平成 29 年度に引き続き、共用機器センターで雇用された特任研究員 1 名が CURIAS の導入・運用支援、および研究設備利用の技術支援を担当した。

3) 共用化した研究設備・機器の数、稼働率・共用率等の実績

平成 30 年度において、本組織では 9 台の研究機器を共用に供した。機器の稼働率は 46% となった。また共用率は 69% であった（稼働率、共用率の定義は「共用機器センター」と同じ）。

4) 共用システムの運営

・分野融合・新興領域の拡大について

平成 30 年度は該当無し。

・若手研究者や海外・他機関から移籍してきた研究者の速やかな研究体制構築（スタートアップ支援）について

平成 30 年度は該当無し。

・試作機の導入・利用等による技術の高度化について

平成 30 年度は該当無し。

・ノウハウ・データ共有について

平成 30 年度は該当無し。

・技術専門職のスキル向上・キャリア形成について

平成 30 年度は該当無し。

・共用施設を利用した教育・トレーニングについて

平成 30 年度は該当無し。

・スペースマネジメントについて

平成 30 年度は該当無し。

・その他、共用システムの運営に際して実施した事項とその効果

研究機器共用促進部会を通して、薬学研究院内および同じ亥鼻キャンパスの医学部などへの働きかけを継続し、設備共用への参画を促した。その結果、特に本研究組織においては、核磁気共鳴装置（JNM-ECZ400）に対して他部門からの利用が約 90 件あった。

III. 本事業 3 年間を通しての取組及び成果

＜取組（達成状況）＞

1) 研究設備・機器の管理を行う体制

本学では、学術研究推進機構下の「研究機器共用促進部会」が本事業の統括部局として、学内研究設備・機器の管理統括を担うこととした（図 1）。またそのために、平成 29 年度に同部会の組織を拡大し、多くの部局が研究設備・機器の共通管理に参画し、また本部・事務との連携を強化できる体制を整えた（図 4）。

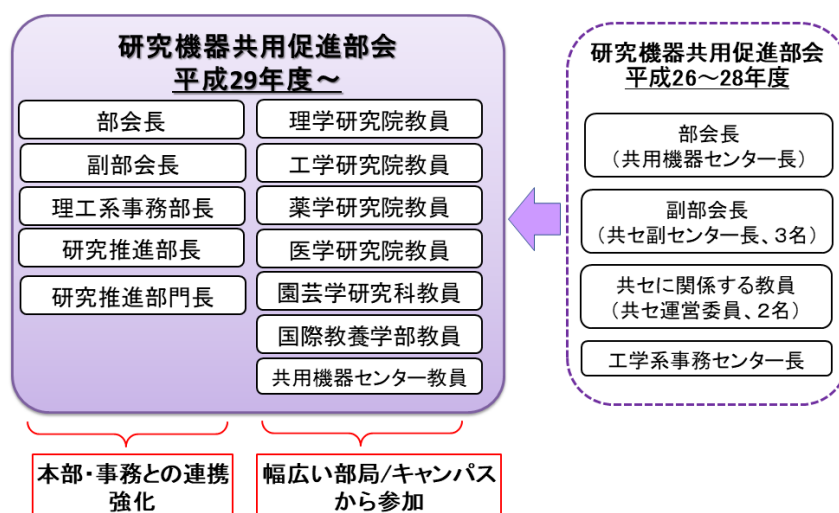


図 4 研究機器共用促進部会の組織体制

また前述のように、学長を基幹長とする GP と本事業を連携させることで、本事業に参加していない部局も含めた全学的な設備共用化の促進（学内研究機器の整備支援とそれに伴う共用化）を実施した。これにより、本事業に参画している研究組織以外の部局（園芸学部、ベンチャービジネスラボラトリー、フロンティア医工学センターなど）において新たに機器が共用化された（図 5）。

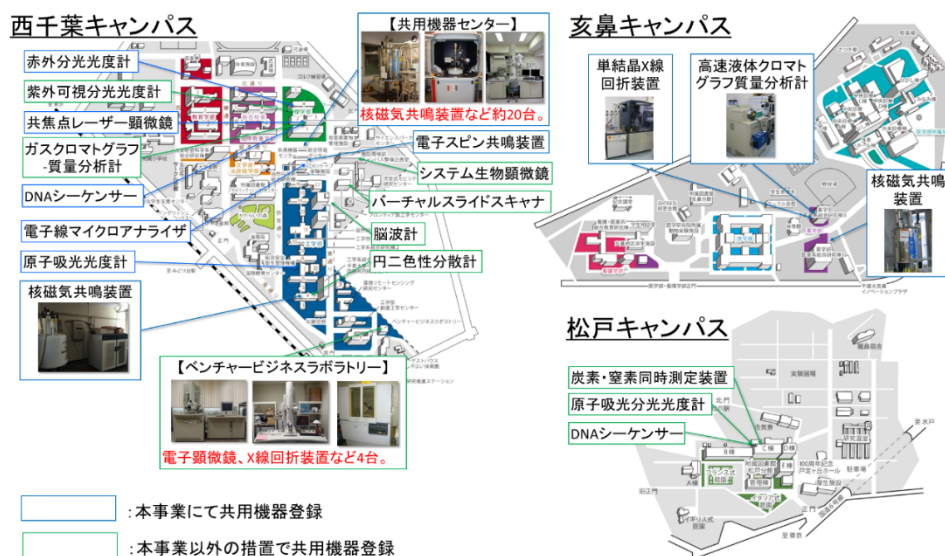


図5 学内の共用機器マップ（主なものを記載。本事業登録外の共用機器も含む）

また各運営組織においては、研究機器共用促進部会を通して共用機器のデータベース等への情報集約を行う一方、個別の設備・機器の管理については、元々の管理組織（研究室、研究グループ等）が継続して業務を行うこととした。

2) 研究設備・機器の共用の運営を行う体制

本学において、各研究設備・機器の共用を実現するプロセスを図6に示す。こうしたプロセスを実施するため、研究機器共用促進部会の主導により、本学共用機器センターが運用してきた情報システムや制度を研究組織間の設備共用のモデルと位置づけ、それをより多様な分野の機器に適用できるよう、一般化した制度の整備を進めた。

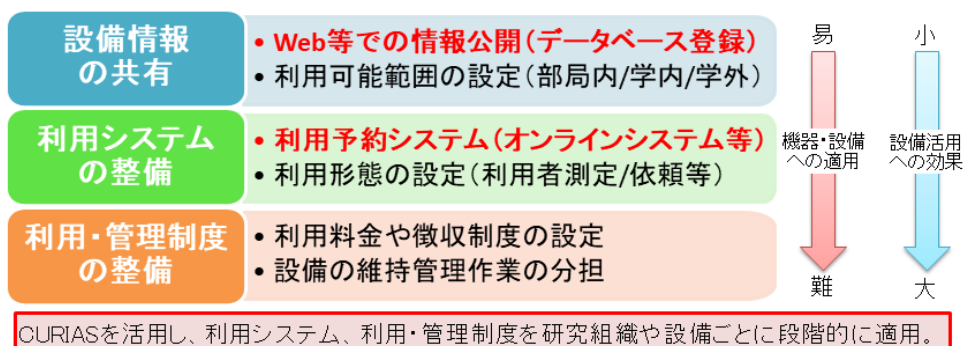


図6 研究機器・設備の共用化プロセス

具体的には、CURIAS を構築して各運営組織に適用することにより、「設備情報の共有」と「利用システムの整備」を実施した。さらに利用料金の徴収制度を標準化し（料金設定等は各機器の管理者に一任）、事務組織にも周知することで、「利用・管理制度の整備」を行い、具体的な研究組織間の設備共用をスムーズに実施できるようにした。

3) 研究者が利用するために必要な支援体制

研究者が利用するための支援体制として、研究機器共用促進部会においては、前述の CURIAS の構築による「設備情報の共有」と「利用システムの整備」を実施した。また主に共用機器センターを通して、こうした支援体制の周知を行い、新規利用を促した。その結果、共用機器の利用者数（予約システムの登録者数）は事業前（平成 27 年度）に約 370 人だったのに対し、平成 30 年度末には約 700 人と大幅な増加が見られた。

各運営組織においては、機器ごとの利用マニュアルの整備や、一定の操作方法を身に着けた者に機器利用を許可する「利用ライセンス制度」の整備を行い、研究者が一定の水準以上で安全に機器を利用できる体制を作っている（機器ごとに段階的に整備中）。

また本事業で雇用された特任研究員をはじめとする数名の技術職員等が、各運営組織の取り組み支援（利用マニュアルの作成支援、CURIAS の利用方法説明会実施および利用者からの問い合わせ対応等）を行うとともに、各機器の管理者と利用希望者との仲介役となって利用あっせんなどを実施した。

4) これまでの取組を踏まえた自己評価

本事業においては、主に以下の 3 つを達成すべく各種の取り組みを行った（「3. 委託業務の目的」参照）。

- ①共用機器に関する総合支援システムの構築
- ②学内の統一的なルールの下で、研究機器の共用を行う体制の整備
- ③研究機器に関わる人材の育成とその活用

このうち①については、CURIAS の構築を達成し、学内での幅広い利用を実現した。システムへの登録件数も順次拡大した（表 1）。

また②については、前述のように研究機器共用促進部会を中心とした学内の共用促進体制を構築することができた。ただし、共用に関わる財源の安定的な確保は達成することができなかった。

表 1 学内共用機器の拡大

共用化の指標※ ¹	平成 27 年度 (事業開始前)	平成 29 年度	平成 30 年度
データベース登録台数※ ²	約 100	215	254
共同利用可能台数※ ³	約 30	68 (46)※ ⁴	84 (60)※ ⁴

※¹ 本事業以外の取り組みで共用化された機器を含む

※² 千葉大学主要機器データベースへ登録した機器

※³ 所有者以外の利用を許可する制度を整備した機器

※⁴ カッコ内はオンライン予約可能機器

③については、機器の「利用ライセンス制度」を通して、学生を含む利用者のスキルの維持・向上を継続的に行うことができた。また本事業で雇用した特任研究員が、スキル向上を経て学外の正規雇用職を得るなど、人材育成にも一定の成果を挙げている。ただし本学内においては、技術支援要員の雇用枠が削減されるなど、研究機器に関わる人材を十分に活用するには到っていない。

《成果》

・共用機器の数

	平成 28 年度	平成 29 年度	平成 30 年度
機器数 (台)	52	52	50

・共用機器の利用件数

	平成 28 年度	平成 29 年度	平成 30 年度
利用件数 (件)	30,287	15,548	32,013

・共用機器の稼働率、共用率等

	平成 28 年度	平成 29 年度	平成 30 年度
稼働可能時間 (①)	352,626 時間	311,996 時間	317,192 時間
総稼働時間 (②)	61,962 時間	59,550 時間	55,159 時間
共用時間 (③)	47,500 時間	44,851 時間	42,701 時間
稼働率 (②/①)	17.6%	19.1%	17.4%
共用率 (③/②)	76.7%	75.3%	77.4%

- ・分野融合・新興領域の拡大について
該当無し。
- ・若手研究者や海外・他機関から移籍してきた研究者の速やかな研究体制構築（スタートアップ支援）について
該当無し。
- ・試作機の導入・利用等による技術の高度化について
該当無し。
- ・ノウハウ・データ共有について
該当無し。
- ・技術専門職のスキル向上・キャリア形成について
前述のように、本事業において雇用した特任研究員1名は、各研究組織との協議、CURIAS等の導入支援と共に、研究設備利用（主に電子顕微鏡）の技術支援を実施しており、それに伴うスキル向上の取り組み（受託分析による経験値の蓄積、外部セミナーへの参加等）を行った。その結果、当該特任研究員は民間企業の分析部門への正規雇用が決まった（平成30年12月末退職）。
- ・共用施設を利用した教育・トレーニングについて
本事業で実施した教育・トレーニングは以下の通りである。
 - ・機器関連の技術セミナー（年1～2回開催）
 - ・機器を利用した研究成果報告会（年1回程度開催）
 - ・共用機器センターガイダンス（年1回開催）
 なおこの他、各機器においては利用希望者に対する講習および技術確認の実技試験を適宜実施している。
- ・共用機器化・一元化による削減効果（保守費、設備費、スペースなど）について
本事業において、一部の機器について共用化に伴って保守作業を定期化することができた。これによって、突発的な故障による修理が防止され、保守費が削減された。

- ・装置メンテナンスに係る時間の削減効果（研究者の負担軽減効果）について

本学においては、メンテナンス一元化による時間削減効果はほとんど見られなかった。

- ・その他特記すべき成果

本事業において構築した情報システムである CURIAS は、多様な機器の運用に柔軟に対応できるものであり、本事業の運営組織以外の研究組織においても順次利用が拡大している。その過程において、学内での機器共用の意識が高まり、教職員から自主的に共用化の提案があるなど、具体的な共用機器の拡大が進むようになった（表 1 参照）。

IV. 今後の展開

- ・本事業にて整備した共用システムの運用方針

CURIASについては、事業終了後も最低限の維持管理コストで運用できるよう、システムを整備しており、継続的な運用が可能である。またこれに基づく機器利用および利用料金の徴収に関わる制度についても、各運営組織の事情に合わせた調整を行いつつ、継続して運用していく。

- ・本事業にて雇用した技術職員等のキャリアパス

前述のように、本事業において雇用した特任研究員 1 名は、本事業を通したスキルアップ等の結果、民間企業の分析部門への正規雇用が決まった（平成 30 年 12 月末退職）。

- ・共用システムの水平展開目標

学内水平展開については、これまでに園芸学研究科（松戸キャンパス）や医学研究院（亥鼻キャンパス）の機器の一部を共用機器として CURIAS のデータベースに登録した。またベンチャービジネスラボラトリーでは既に機器の一部を本事業と同様の共同利用体制で運用している。今後はこれら 3 つの研究組織について、CURIAS および学内共通の利用ルールを順次適用し、大学全体で自然科学系研究機器の共同利用体制を確立する。

学外との関連では、設備 NW の予約・課金システムを利用することで学外からの共同利用を可能としており、その拡大を目指す。具体的

には、同システムと本学の CURIAS との情報連携プログラムの実装により、両システムの親和性を高め、学内外の利用者の利便性向上を進める。

- ・今後の課題

各設備の維持管理については、学内（場合によっては学外）の共同研究を含む利用活性化により、利用料金収入による管理者の自己負担軽減を図るものとしている。このための共用化の周知や、大学としての資金的支援制度の確立が急務である。

本事業で雇用した特任研究員（１名）の業務については、既存の教職員が順次引き継いでいるが、同様の業務を継続できる人材の確保が課題となっている。